Ueber einen Fall von

periostealem Riesenzellensarkom der Lendenwirbelsäule

auf traumatischer Grundlage.

Inaugural-Dissertation

zur

ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE

in der

gesamten Medizin

verfasst und einer

hohen medizinischen Fakultät

der

Kgl. Bayer. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

SIMON LIEBMANN

cand. med. aus Stuttgart.

München 1896.

Joh. Gg. Weiss'sche Buchdruckerei (Josef Olbrich).

Ueber einen Fall von

periostealem Riesenzellensarkom der Lendenwirbelsäule auf traumatischer Grundlage.

Inaugural-Dissertation

zur

ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE

in der

gesamten Medizin

verfasst und einer

hohen medizinischen Fakultät

der

Kgl. Bayer. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

SIMON LIEBMANN

cand. med. aus Stuttgart.

München 1896.

Joh. Gg. Weiss'sche Buchdruckerei (Josef Olbrich).

REFERENT:

Herr Obermedizinalrat Prof. Dr. Bollinger.

Eines der am meisten vom Forschergeiste durchsuchten und nichtsdestoweniger noch unaufgeschlossensten Gebiete unserer Wissenschaft ist das der Aetiologie der Geschwülste. Eine zahllose Reihe von Pfaden zu demselben haben sich zwar in den mannigfachen Theorien, die sich über dieses Kapitel herausgebildet haben, uns aufgethan; aber während die einen als nicht zum Ziele führend und deshalb ungangbar längst verlassen worden sind, haben auch die anderen, so wertvoll sie zum Teil sein mögen, uns doch zu dem ersehnten Endziele nicht zu bringen vermocht, die letzte Ursache der Geschwulstbildung zu eruieren. Dass bei derselben nicht ein Moment allein, sondern eine ganze Reihe von solchen zusammenwirken muss, ist wohl als sicheres Facit allen diesen Theorien zu entnehmen. Von höchster Bedeutung ist es also, solche Momente, seien sie nun durch die praktische Erfahrung oder durch theoretische Studien in sicherer Beziehung zur Geschwulstbildung stehend erkannt, zu fixieren.

Mit vollem Rechte ist deshalb gerade wieder in der neuesten Zeit auf einen nicht zu unterschätzenden, in

der Aetiologie der Geschwülste zweifelsohne eine Rolle spielenden Faktor hingewiesen worden, auf das *Trauma*.

Schon *Virchow* hat in seiner Onkologie zu beweisen versucht, wenn auch unter grossem Widerstande seiner Gegner, dass ein solches nicht selten in direkter Beziehung zu einem Neoplasma steht. Seitdem aber die Literatur in dieser Hinsicht revidiert, seit bei der Aufstellung der Anamnesen diesem Gesichtspunkte die gehörige Aufmerksamkeit geschenkt worden ist, hat diese *Virchow*'sche These neue Bekräftigung erhalten. Und es ist wohl kaum zu viel gesagt, dass die Wahrnehmung *von dem Einflusse eines Trauma* auf die Entstehung einer Geschwulst *das erste positive Resultat* ist, das für die Aetiologie der Geschwülste unverkennbar besteht.

Ein Fall von *periostealem Riesenzellensarkom der Lendenwirbelsäule im Anschluss an ein schweres Trauma* ist es, der der Literatur übergeben zu werden wert ist, einesteils wegen des Interesses, das derselbe wegen der seltenen Form und Lage der Geschwulst in pathologisch-anatomischer Hinsicht verdient, andernteils aber ganz besonders wegen der ätiologischen und sehr wichtigen praktischen Frage, die sich mit diesem Falle verknüpfte.

Anamnese. Josef Kreitmayer, Spänglergehilfe, 46 Jahre, in ärztlicher Behandlung seit 21. Juli 1895.

Pat. ist am vorhergehenden Tage beim Arbeiten auf einem Dache mit der Leiter abgerutscht und in der Höhe von 3—4 Meter auf das Ziegeldach einer Holzhütte gestürzt, wobei er sich am Kreuz, an Händen und Füssen beschädigte. Derselbe will nie an einer schwereren Krankheit gelitten haben. Die einzige wesentliche Erkrankung bestand vor acht Jahren, wo Patient an einem Ausschlag der behaarten Kopfhaut und dem Gumma einer Rippe (unbekannt welche) gelitten hat. Der Verlauf

dieser Affektion war ein rascher, die Genesung anscheinend vollständig, denn die nachfolgenden Kinder waren gesund; die betreffende Infektion hatte sich K. in der Militärzeit zugezogen.

Status praesens. *Kräftig gebauter, gesunder Mann.* Excoriationen an den Händen und Schienbeinsgegenden. Verstauchung der Handgelenke. Contusion des rechten Fusses mit starken Blutaustritten. Ausserdem bestehen mässige Schmerzen und Druckempfindlichkeit in der Gegend der untersten Brustwirbel, ohne dass objektiv etwas nachzuweisen ist.

Im übrigen normaler Befund.

Diagnose. Contusion und Distorsion des rechten Fussgelenkes und der beiden Handgelenke. Contusion der Wirbelsäule.

Am *5. August 1895* sind die Prellungen und Verstauchungen geheilt, *die Rückenschmerzen bestehen zwar noch*, aber nicht mehr so bedeutend. K. geht wieder an die Arbeit.

Ende September 1895 nimmt K. von neuem ärztliche Hilfe in Anspruch. *Die Rückenschmerzen*, die nie ganz verschwunden waren, *sind gesteigert.*

Die Untersuchung ergibt Bronchitis, und ausserdem werden auf der rechten Seite pleuritische Reibegeräusche konstatiert.

Am *17. Oktober 1895* klagt K. über *enorme Schmerzen in der rechten Seite und im Rücken*, ferner über heftigen quälenden Husten.

Die Untersuchung ergibt wenig Rasselgeräusche über der rechten Lunge, schwaches pleuritisches Reiben auf der rechten Seite, ferner eine Dämpfung und verschärftes Atmungsgeräusch über der linken Lungenspitze. Die

Schmerzen in der Seite decken sich mit den objektiven Symptomen nicht, sondern reichen in der Richtung der unteren Intercostalräume über die obere Bauchgegend verlaufend, bis in die Mittellinie. Jetzt und in der Folge kein Fieber. Weiterhin bessert sich der katarrhalische Zustand, der Husten verschwindet, ebenso die Reibegeräusche und das linksseitige Pleuraexsudat, das sich im Verlauf eingestellt hatte und etwa handbreit auf der linken Brust sich hatte nachweisen lassen. *Dagegen vermindern sich die Schmerzen in Rücken und Seite nicht,* im Gegenteil, sie steigern sich beträchtlich, und es tritt eine Neuralgie im Gebiet des linken n. ischiadicus hinzu.

16. Nov. 1895. Pat. ist gegen früher sehr abgemagert, psychisch sehr deprimiert, schlaflos und völlig appetitlos, Stuhl nur künstlich herbeizuführen.

Brustorgane gesund bis auf eine leichte Dämpfung über der linken Clavicula, kein Auswurf, kein Husten.

Auf den Unterleibsorganen nichts nachweisbar.

Spontaner Schmerz und hochgradige Druckempfindlichkeit in der Gegend der *untersten Brustwirbel* und desgleichen in den entsprechenden Intercostalräumen. Die Schmerzen erstrecken sich nach vorn bis in die Mittellinie. Links ebenfalls Druckempfindlichkeit, doch nur am Rücken. Grosse Druckempfindlichkeit und enormer Schmerz in der Gegend des n. ischiadicus linkerseits. Patellarreflexe gesteigert, links mehr wie rechts, Tastsinn und Muskelgefühl nicht nachweisbar beeinträchtigt, keine einseitige Abmagerung durch Muskelschwund.

Pat. ist vollständig arbeitsunfähig, indem er durch die Intensität der Schmerzen an das Bett gefesselt ist.

Die verschiedenen objektiven Symptome sind die einer Rückenmarksaffektion. —

Pat. ist von nun an fortwährend bettlägerig. Unter

immer heftigeren Schmerzen und sichtlich zunehmender Kachexie tritt der exitus letalis am 25. Februar 1896 ein.

Sektionsbefund[1]) vom 26. Februar 1896.

Leiche eines 46jährigen Mannes, bedeutende Abmagerung und Blässe, Unterschenkel leicht ödematös. Entsprechend der linken vierten und rechten achten Rippe in der Gegend der Sternalknorpel und der linken siebenten Rippe in der Gegend des Bogens sind subcutane, kindsfaustgrosse, derbe Geschwülste zu bemerken. Beide Lungen sind an der Spitze verwachsen, im übrigen vollständig frei. Lungen lufthaltig, blutarm. Das Rippenfell zeigt keinerlei Veränderungen, wie sie als Residuen von Pleuritis vorkommen.

Im Herzmuskel befinden sich zwei bohnengrosse, weisse, derbe Geschwulsteinlagerungen. Im übrigen ist das Herz gehörig, etwas klein.

Die Leber ist mit zahlreichen, haselnussgrossen, derben, weissen Geschwulstbildungen durchsetzt, Magen, Milz Niere sind ohne wesentliche Veränderung.

Entlang der Lendenwirbelsäule findet man in der Bauchhöhle nach oben durch das Diaphragma, nach unten vom ersten Kreuzbeinwirbel begrenzt eine beträchtliche, ungefähr 8 — 10 cm lange Geschwulstmasse, in welche die Aorta abdomin. eingebettet ist.

Mikroskopischer Befund:

a) Geschwulstmasse der Wirbelsäule.

Das Neoplasma geht von der äusseren Seite des stark verdickten, infiltrierten, von vermehrten und vergrösserten

1) Einlaufjournal des Pathol. Instituts Nr. 111. 1896. Die Sektion wurde von Herrn Prof. Messerer ausgeführt.

Fettzellen durchsetzten Periostes aus; zum Teil sind grössere und geringere Auswüchse in das Periost selbst hineingewuchert. Die Grenzschicht, sowie diese Auswüchse bestehen in der Hauptsache aus wuchernden Rundzellen. Mehr nachaussen finden sich allmählich immer mehr überwiegende Riesenzellen der verschiedensten Form und Grösse, hauptsächlich jedoch ovale und runde. Dieselben sind zum Teil alveolär, nesterartig angeordnet, teilweise mit Rund- und Spindelzellen vermischt. Dazwischen finden sich ausschliessliche Bezirke von Rundzellen eingestreut. Die Gefässe sind erweitert, teilweise mit Blutresten gefüllt. Ausserdem finden sich im Präparate vielfache Hämatoidinstreifungen.

b) Metastasen der Rippen. Dieselben bestehen fast überwiegend ebenfalls aus Riesenzellen, die hier vielfach deutlich geschwänzt und von hervorragender Grösse und beträchtlichem Kernreichtum sind. Das Verhältnis der vorhandenen Riesenzellen zu den Rundzellen ist etwa 2 : 1.

c) Metastasen vom Herz. Zwischen den Riesenzellen, die hier nicht so bedeutende Grösse zeigen, finden sich zahlreiche Rundzellen, sowie auch Spindelzellen eingestreut. Die umgebenden Muskelbündel sind teilweise stark infiltriert, teilweise degeneriert.

d) Lebermetastasen.

Auch hier bilden die Riesenzellen den Hauptbestandteil; ihr Verhalten ist ähnlich wie beim Herz

Was nun zunächst *die pathologisch-anatomische Seite* dieses Falles betrifft, so sind *periosteale Riesenzellensarkome* im Gegensatz zu den *myelogenen*, wie es in der Natur der Sache liegt, ziemlich selten. Mitunter ist ja die Frage, ob myelogenes oder periosteales Sarkom, keineswegs so leicht zu entscheiden, wie dies in dem mitgeteilten Falle möglich war, wo die Neubildung von der Aussenseite des Periostes ausging und durch das letztere

gegen die Knochensubstanz deutlich abgegrenzt war. Denn gewöhnlich pflegen die periostealen Knochensarkome von der inneren Seite der Beinhaut ihren Ausgang zu nehmen, und wenn sie dann, wie es sich oft ereignet, in die eigentliche Knochensubstanz und die Markräume hineingewuchert sind, so ist es post mortem selbst für den geschulten Fachmann oft schwer, die primäre Ausgangsstätte festzustellen

Ein äusserliches Differentialdiagnosticum dieser beiden Arten von Knochensarkomen hat man ja in der Regel, wenn auch nicht immer, schon an der Konsistenz der Tumoren, indem die periostealen Sarkome mehr derbe, feste Formen, die myelogenen dagegen mehr weiche, breiig-flüssige Gebilde zu sein pflegen, ferner darin, dass bei den ersteren der Knochen, wie in dem oben citierten Falle, oft ganz erhalten bleibt, während er durch die letzteren immer der Zerstörung anheimfällt.

Was nun die Riesenzellenbildung selbst betrifft, so ist solche bei den myelogenen Sarkomen so charakteristisch wie ihre weiche Konsistenz: nirgends erblicken wir klarer den Einfluss des Mutterbodens bei der Sarkombildung als hier, wo er in den sogenannten Myeloplaxen für die Riesenzellenbildung geliefert wird. Sie finden sich zwar in den myelogenen Sarkomen nicht als einzige Zellenform, kommen vielmehr vermischt mit anderen Varietäten vor, aber sie sind für jene eine conditio sine qua non.

Ganz anders verhalten sich nun die periostealen Sarkome, wenigstens solche, die nicht in das Mark hineingewuchert sind und dann Mischformen bilden. Für diese fehlt der Mutterboden für Riesenzellenentwicklung; bei ihnen treffen wir deshalb vorzüglich Spindel-, Rund- und andere Zellen, jedenfalls am seltensten Riesenzellen in so überwiegender Zahl und eminenter Grösse, wie in dem mitgeteilten Falle. Ganz in der Natur der Sache liegt

es, dass sie, wie *Virchow* annimmt, hauptsächlich den Modifikationen der Fibro-, Chondro-, Osteoid-Sarkome angehören.

Nur eine von *Virchow* ebenfalls zu den periostealen Sarkomen gerechnete Geschwulst macht hierin eine Ausnahme, die von ihm beschriebene „Epulis sarcomatosa", bei der Riesenzellen eine nicht ungewöhnliche Erscheinung sind. Unter diesem Namen versteht derselbe die periosteale Epulis und schildert dieselbe als in ihrem Verhalten ziemlich ähnlich mit vielen periostealen Riesenzellensarkomen.

Dabei ventiliert er auch die Frage über den *Ursprung dieser Riesenzellen*, ob diese, wie *Nelaton* annimmt, aus den Markzellen hervorgehen, „welche in den auf die Oberfläche auslaufenden Knochenkanälchen (Havers'schen Kanälchen) enthalten sind," oder vielmehr als heteroplastische Gebilde zu betrachten sind.

Er verneint dabei die erstgenannte Frage und führt als Beweis für die Richtigkeit der zweiten neben anderem an, dass in sehr vielen Fällen der Teil der Geschwulst, in welchem die Riesenzellen sich finden, durch eine knöcherne Basis von der Oberfläche des ursprünglichen Knochens abgegrenzt wird.

Dass nun diese *Riesenzellen in den periostealen Sarkomen keineswegs dem Marke entstammen* müssen, erhellt aus dem *berichteten Falle* ganz besonders, da die Neubildung hier von der Aussenseite der Beinhaut ausging und also sicher *keinerlei Communication* mit dem Knochenmarke bestanden hat. Wenn also *Virchow* annimmt, dass diese *Riesenzellen* der periostealen Sarkome *heteroplastischer Natur* sind, so ist diese Annahme durch den obigen Fall besonders erhärtet. Derselbe sagt nämlich: „Sie entstehen zunächst aus wuchernden Elementen des Periostes, welche sich allmählich vergrössern, ihre Kerne vermehren, während

gleichzeitig andere Elemente zu gewöhnlichen Spindel- und Netzzellen, zu Knorpel- und Knochenkörperchen werden.“ Dass es also ein *Präjudiz* wäre, aus der Existenz von Riesenzellen bei Knochengeschwülsten auf den Mutterboden einen Schluss ziehen zu wollen, dafür ist der mitgeteilte Fall besonders lehrreich. Ein solches liegt in dem Namen *„Myeloid“* unzweifelhaft, wie man ihn den Riesenzellensarkomen der Knochen ohne Unterschied, ob myelogen oder periosteal, beigelegt hat.

So ähnlich nun das Verhalten vieler periostealen Riesenzellensarkome im Vergleich zu der von *Virchow* beschriebenen *Epulis sarcomatosa* sein mag, so lehrt doch unser Fall, dass die ersteren vor dieser sich durch ihre Malignität hervorthun. Die Epulis ist, trotzdem sie heterologer Natur ist, meist als gutartig in ihrem Verlauf gekennzeichnet. Anders dagegen jene Sarkome, bei welchen Metastasen in den verschiedensten Organen stattfinden, die sämtlich das Charakteristikum ihres Mutterbodens, die Riesenzellenbildung, besitzen, eine Erscheinung, die bei Epuliden für ausgeschlossen gelten darf, wie dies auch von *Virchow* ausdrücklich in den Worten gesagt wird: „Wenigstens ist mir kein Fall bekannt; wo der Prozess in metastatischer Form sich von einer ursprünglichen Epulis auf innere Organe verbreitet hätte.“

In *ätiologischer Hinsicht* nun ist unser Fall von ganz besonderer Bedeutung, als er ein Glied mehr in der Kette der Fälle bildet, in denen ein *„grob mechanischer Insult“* der Geschwulstbildung vorangeht und bei denen die letztere *zweifelsohne von dem stattgefundenen Trauma ihren Ursprung herleitet.*

In unserem Falle allerdings wurde das Neoplasma während seines klinischen Verlaufes nicht erkannt, da es infolge seiner verborgenen Lage selbst nicht zum Vorschein kam, und das sich abrollende Krankheitsbild im wesentlichen eine Rückenmarksaffektion vortäuschte.

Jedenfalls aber bleibt die unumstössliche Thatsache bestehen, dass *die seit dem Unfalle aufgetretenen*, nie wieder ganz verschwindenden, sondern vielmehr an Intensität allmählich zunehmenden *Schmerzen*, der sichtlich wachsende *Marasmus* bis zu dem schliesslich infolge allgemeiner Kachexie erfolgten exitus letalis einzig und allein als Folge der an Grösse und Ausdehnung zunehmenden Geschwülste zu deuten sind, nachdem die Autopsie keinerlei etwa in anderer Richtung zu verwendendes Resultat ergeben hat. Auch der etwaige Einwand, dass die Schmerzen die Folge der zeitweilig konstatierten Pleuritis, welche Diagnose übrigens durch die Sektion nicht bestätigt werden konnte, gewesen wären, wird schon durch die charakteristische Bemerkung der Krankengeschichte entkräftet, dass die Schmerzen sich mit den objektiven Symptomen nicht deckten, vielmehr bis zur Mittellinie des Bauches vorhanden waren. Dass also die Geschwulstbildung in diesem Falle unverkennbar mit dem stattgehabten einmaligen schweren Trauma in Zusammenhang steht, dürfte aus dem Angeführten hinreichend erhellen.

In einer von *Löwenthal* aufgestellten Statistik, in der *800 Fälle von Neubildungen* nach vorangegangenem *einmaligen Trauma*, unter möglichster Heranziehung der gesamten Fachliteratur, zusammengestellt sind, finden sich auch *7 Fälle* von Sarkomen der Wirbelsäule verzeichnet, ein im Verhältnis zu der Zahl der sonst vorkommenden Knochensarkome niedriger Quotient. Eben diese Statistik führt nämlich unter jenen 800 Fällen 316 Sarkome auf traumatischer Basis an. Von diesen 316 Sarkomen gehören 167, also über die Hälfte, den Knochen an, die übrigen 149 den Weichteilen. Letztere verteilen sich wie folgt:

1. Cutis: 20 Fälle: Schädel 1, Gesicht 6, Nacken 1, Hals 4, Lende 2, *obere Extrem. 1, untere Extrem. 5.*

2. Fascien: 2 Fälle: *obere Extrem. 1, untere Extrem. 1.*
3. Muskeln, Sehnen, Bindegewebe: 38 Fälle: Brust 2, *Rücken 2,* Bauch 5, *obere Extrem. 10, untere Extrem. 19.*
4. Nerven und Gefässe: 3 Fälle.
5. Brust- und Bauchhöhle: 9 Fälle.
6. Pharynx: 1 Fall.
7. Parotis: 3 Fälle.
8. Mamma: 10 Fälle.
9. Genitalien: 21 Fälle.
10. Gehirn und Rückenmark: 23 Fälle.
11. Auge: 16. Fälle.
12. Multiple Sarkome: 3 Fälle.

Die 167 Knochensarkome nun sind folgendermassen verteilt:

1. *Schädel: 31 Fälle.*
2. *Wirbelsäule: 7 Fälle.*
3. Rippen: 13, Sternum 2 Fälle.
4. Becken: 9 Fälle.
5. *Obere Extremität: 28 Fälle:* Scapula 2, Clavicula 2, Humerus 12, Radius 2, Ulna 2, Phalangen 2, Unbestimmt 6.
6. *Untere Extremität: 77 Fälle:* Femur 38 (oberer Teil 7, unterer Teil 23, unbestimmt 8), Patella 1, Tibia 29 (oberer Teil 19, unterer Teil 5, unbestimmt 5), Tarsus und Metatarsus 4, Unbestimmt 5.

Auf die *Wirbelsäule* treffen also, ein so bedeutendes Knochengebäude sie auch ist, *nur* 4,2% der aufgezählten traumatischen Knochensarkome und 2,2% sämtlicher in jener Statistik verzeichneten Sarkome. Diese scheinbar geringfügige Berechnung spricht doch sehr für die *Irritationslehre* bezw. für die Lehre von der lokalen Disposition, wenn wir die geschützte Lage, die relative Unbeweglichkeit und grössere Elastizität der Wirbelsäule in Vergleich ziehen mit den exponierten, äusserst mobilen und starren Knochen der Extremitäten, die eben wegen

dieser Eigenschaft für mechanische Insulte viel leichter zugänglich sind, viel stärker von denselben betroffen werden. Kein Wunder also, wenn *die Knochen der Extremitäten* in viel höherem Masse an den Neubildungen beteiligt sind, und wenn gerade ganz bestimmte Knochen derselben an bestimmten Stellen mit Vorliebe betroffen sind, wie der *Femur am unteren, die Tibia am oberen Teil*, also in der Nähe des Knies, eines Prädilectionsortes für traumatische Reizungen. Ebenso begreiflich ist es, dass die Sarkome der unteren Extremitäten infolge der bedeutenderen Funktion der letzteren viel häufiger sind, als die der oberen. Auch unter den Sarkomen der Weichteile nehmen die Extremitäten, wie aus der obigen Zusammenstellung erhellt, eine erste Stelle ein, wozu eben auch die bereits erwähnten Eigenschaften beitragen, während die Wirbelsäule bezw. der Rücken hier keine nennenswerte Rolle spielen. Dagegen stellen die Sarkome der Genitalien ebenfalls ein beträchtliches Kontingent in diese Rubrik, wie dies ja eine ganz naheliegende Sache ist.

Von Interesse dürfte es sein, die oben genannten *7 Fälle von Wirbelsäule-Sarkom* hier wiederzugeben, da dieselben infolge ihrer Seltenheit eines Vergleiches, besonders nach der ätiologischen Seite hin, wert sind.

1) M. D., 20 Jahre, Schmiedgeselle.

Im Januar 1871 heftiger Fall mit dem Hinterkopf auf den Boden. Bald darauf Geschwulstentwicklung. — Sarcoma articulationis atlantico-occipitalis sinistrae et colli costae V. dextrae et vertebrae dorsalis V.

Sektionsbefund: In der rechten Pleurahöhle an der Seitenfläche des 5.—6. Brustwirbels halbkugeliger Tumor von ca. 2,5 cm Höhe und ca. 5 cm Durchmesser. An der linken Articulatio atlantico-occipit. und an der Stelle des grösseren Teils des Halses und des Köpfchens der 5. Rippe ebenfalls Geschwulstmassen. —

Nach dem Falle weder Bewustlosigkeit noch Erbrechen. *Stetig zunehmende Schmerzen,* die vom Hinterkopf nach dem Halse ausstrahlen. Steifigkeit des Halses, Schlingbeschwerden, Sensibilität nicht gestört. Willkürliche Bewegung der Arme langsam und sehr anstrengend. Lähmung des linken Beines. Fünf Monate nach dem Falle Tod unter convulsivischen Anfällen. Mikroskopischer Befund: Spindelzellensarkom, ferner exquisit sternförmig verästelte Zellen.

2) A. M., 56 J., Kutscher.

Im Oktober 1885 Fall auf einen Balken. Sarkom der Wirbelsäule und der Rippen.

Sektionsbefund: Sarcoma myelogenicum gigantocellulare columnae vertebral. et costarum VI, VII et X et metastaticum femoris dextri. Periostosis et sclerosis multiplex columnae vertebralis. Perineuritis multiplex e compressione. Pachymeningitis interna cerebri. — 14 Tage *nach dem Falle heftige Schmerzen* an der gequetschten Stelle. Kurz vor Weihnachten bekam Pat. den „Hexenschuss“ ins Kreuz; Schmerzen von der Lendenwirbelsäule nach beiden Seiten bis zum Nabel und in die rechte Achselgegend ausstrahlend. Kriebeln in der Axillarlinie der rechten und linken Thorax- und Abdomenseite. Im Juni 1886 Harnbeschwerden, bald vollständige Lähmung der Blase und unteren Extremitäten. Störung der Sensibilität, Patellarreflexe beiderseits herabgesetzt. Grosse Schmerzhaftigkeit, unwillkürliche Bewegungen des ganzen Körpers. Tod am 21. Juli 1886.

3) 65jähriger Mann erlitt ein Trauma, das die Rippengegend betroffen hatte. Gleich darauf Geschwulstentwicklung. Rundzellensarkom der Wirbelsäule.

Sektionsbefund: Der 8., zum Teil auch der 7. und 9. Brustwirbel durch eine fleischige Gewebsmasse eingenommen. Metastasen in verschiedenen anderen Wirbelkörpern, sowie in der 3. rechten und 8. linken Rippe. — Die Neubildung entwickelte sich unmittelbar nach dem Trauma, d. h. es traten Lähmungserscheinungen auf, während eine

Deformität der Wirbelsäule erst ca. 1/4 Jahr später sichtbar wurde. Tod noch nicht 5 Monate nach dem Trauma.

4) 20jähriger Jüngling.

Fall auf das Kreuz vor 4 Jahren, bald darauf Geschwulstentwicklung. Lymphosarkom der Wirbelsäule.

Sektionsbefund: Ausser dem rechts am 11. und 12. Brustwirbel sitzenden Tumor noch ein zweiter grösserer und höher gelegener; beide waren Lymphosarkome, die durch die Intervertebralöffnungen bis in den Wirbelkanal hineinwuchsen. — Seit dem Falle hatte sich eine Skoliose zu bilden angefangen. Bald Schwäche in den unteren Extremitäten, dann Paraplegie und es wurde ein rechts vom 11.—12. Brustwirbel sitzender Tumor bemerkt. Hektisches Fieber. Tod unter septhämischen Symptomen.

5) Sch. W., 47 Jahre, Schlosser.

Im April 1886 Fall nach hinten, wobei Pat. mit dem Becken gegen eine Wand stiess. Im Mai 1886 Fall und Quetschung derselben Gegend. Unmittelbar hienach Geschwulstentwicklung. — Myxosarcoma ossis sacri. Die Geschwulst sitzt in der Gegend des Kreuzbeins, vorwiegend die rechte Hälfte desselben einnehmend, ist in ihrer unteren Zone vom Mastdarm aus tastbar, kindskopfgross, mit höckeriger Oberfläche, von festem Gefüge. —

Pat. rutschte im April 1886 bei der Arbeit aus, während er eine Schraubenmutter mit grosser Kraft anzuziehen versuchte, und stiess im Falle nach hinten mit dem Becken gegen eine Wand. Im Mai 1886 fiel er in eine mit Steinen gepflasterte Grube und quetschte sich dabei am meisten dieselbe Gegend. Im Juni 1886 fühlte er in der Gegend der rechten Synchondrosis sacro-iliaca eine taubeneigrosse Geschwulst. Am 10. Februar 1888 Exstirpation mittelst Resektion des os sacrum. Mehrmalige Recidive, sowie wiederholte Operationen. Tod am 15. Mai 1890.

6) 35jährige Frau.

Fall von der Treppe Ende 1883. Anfang 1884 Geschwulstbildung. Myxosarcoma am Steissbein. Die über faustgrosse Geschwulst sitzt unterhalb des Kreuzbeins, nicht genau in der Mittellinie, sondern mehr nach rechts, auf Druck schmerzhaft; deutliche Fluktuation, leicht verschiebbar.

Seit dem Falle Schmerzen in der Gegend des Steissbeins. Im Laufe des Jahres steigerten sich die Schmerzen beim Liegen, Sitzen, Gehen so, dass Pat. dringend um Operation bat. Der Tumor konnte leicht in toto ausgeschält werden. Heilung nach zwei Monaten.

7) Kosack.

Contusion der Wirbelsäule durch Sturz vom Pferde. Unmittelbar darauf Geschwulstentwicklung. Sarkom der Wirbelsäule (nicht angegeben, wo).

Die Sektion zeigte, dass die Entzündungsprodukte einer Periostitis vertebrae den Impuls zu einem schnell wachsenden Sarkom gaben. Nach 6 Wochen Tod infolge Pneumonia crouposa.

Wir finden also, was die Lage der Sarkome anlangt, dieselben an der ganzen Wirbelsäule ziemlich gleich verbreitet. Unser Fall ergänzt noch diese Serie, indem bei demselben die Lendenwirbelsäule betroffen ist. In *sämtlichen* Fällen gibt sich die Geschwulstentwicklung, sei es als solche oder durch ihre Wirkungen, bald kund, so dass also der Causalzusammenhang überall erwiesen ist. Was nun *die Art des Trauma betrifft*, so finden wir 6 mal dasselbe in *„Fall“* bezw *„Sturz“* verzeichnet. Es scheint hiernach dieses spezielle Trauma in der Aetiologie der Wirbelsäule-Sarkome eine hervorragende Rolle zu spielen, was auch in klinischer Hinsicht nicht uninteressant sein dürfte In der obengenannten Statistik sind die aufgezählten 316 Fälle von Sarkomen auch nach den verursachenden Traumen eingeteilt, und ist 79 mal

ein Fall, 12 mal ein Sturz als Ursache der Neubildung angegeben, so dass also 28,8 % dieser Neoplasmen durch jenes Trauma hervorgerufen wurden. Bei der Wirbelsäule dagegen kommt dieses Trauma in 93 % der angeführten Fälle in Betracht. Denn nur für Nr. 3 ist ein anderes Trauma als Ursache verzeichnet. Traumatische Einflüsse, wie ein Stoss, der in der genannten Statistik für 17,7 % der Fälle, ein Schlag, der für 13,6 %, eine Verletzung, die für 8,2 % angeführt sind, u. s. w. sind, wie es scheint, von keiner Bedeutung für die Entwicklung von Wirbelsäulesarkomen. Sehr nahe liegt es bei dieser Betrachtung, vielleicht in dem *Falle bezw. Sturze* für die Wirbelsäule den *spezifischen Reiz* zur Sarkombildung zu erblicken, der nach *Virchow* überall vorhanden sein muss, wenn er annimmt, dass „der Reiz, um spezifische Geschwülste zu erzeugen, erst eine besondere Gestaltung und Energie" haben müsse. Jedenfalls sind weitere Beobachtungen nach dieser Richtung hin von grossem Interesse.

Der oben an zweiter Stelle aufgeführte Fall ist insoferne besonders beachtenswert, als es hier auch zu der Bildung eines *Riesenzellensarkoms* kam. Die Riesenzellensarkome finden wir in jener Statistik der Häufigkeit nach an dritter Stelle stehen, im ganzen 24, sämtliche den Knochen angehörig. Sie verteilen sich wie folgt: Kiefer 1, Wirbelsäule 1, Humerus 2, Ellenbogengelenk 1, Radius 1, Femur (unterer Teil) 3, Tibia oben 9, unten 3, unbestimmt 2, Rippen 1. Etwas auffallend ist die verhältnismässig hohe Zahl, welche auf *den oberen Teil der Tibia* trifft, welcher ein *Lieblingssitz für Riesenzellensarkome* zu sein scheint.

An *sonstigen* infolge eines Traumas entstandenen *Neubildungen* der Wirbelsäule finden sich in der Statistik von Löwenthal nur noch ein *Fibrom* verzeichnet.

C. C., Lehrling, 16 Jahre.

Fibromatöser Polyp an der Vorderseite der Halswirbelsäule im Nasenrachenraum. — Patient rannte vor 1 Jahr mit der Nase gegen einen Pfosten. Seitdem konnte er durch die Nase nur schwer atmen.

Auch hier zeigen *die Extremitäten* ein ähnliches Verhalten, indem für diese je 4 Fibrome der oberen und unteren Extremitäten sich vermerkt finden.

Von Carcinomen, ferner von allen anderen Neoplasmen der Wirbelsäule wie Chondromen, Osteomen, Angiomen, Lipomen u. s. w. ist in jener Statistik kein einziger Fall genannt, ebenfalls im auffallendsten Gegensatz zu den Extremitäten, für welche sich an Carcinomen 18 der oberen, 26 der unteren, an Chondromen 9 der oberen, 10 der unteren, an Osteomen 3 der oberen, 11 der unteren, an Angiomen 2 der oberen, 1 der unteren, endlich an Lipomen 6 der oberen, 2 der unteren Extremitäten — und zwar sämtliche Geschwülste im Anschluss an ein Trauma — verzeichnet finden.

In den oben zitierten 7 Fällen ist endlich 6 mal das männliche und nur 1 mal das weibliche Geschlecht beteiligt, also das erstere in überwiegender Zahl vertreten, wie dieses Verhältnis auch für sämtliche oben angeführte 316 Sarkome zutrifft, indem 216 Fälle, also 68,4% dem männlichen, 97 Fälle, also 30,7 % dem weiblichen Geschlechte angehören; für 3 Fälle fehlen nähere Angaben des Geschlechtes.

Kehren wir nach diesem im Anschlusse an den vorliegenden Fall hauptsächlich für die nunmehr noch näher zu erläuternde *ätiologische Frage* gemachten vergleichenden Excurse zu eben dieser zurück, so ist jener für eine derartige Erörterung insoferne besonders geeignet und lehrreich, als er zu den charakteristischen und typischen Fällen gehört, von denen *Virchow* sagt: „Wenn wir die

nicht kleine Zahl an sich sehr gut beobachteter Fälle ins Auge fassen, wo die erste Entstehung einer Geschwulst ganz unzweifelhaft hervorgerufen wird durch einen bestimmten grob-mechanischen Insult, wo durch eine ganz entschieden nachweisbare Verletzung sehr schwerer Art, z. B. einen Schlag oder Stoss an einem Orte die ersten Grundlagen zur Geschwulstbildung gelegt werden, dann ist es in der That überaus schwer, sich der Anschauung zu verschliessen, dass in den besonderen örtlichen Zuständen der Gewebe ein Hauptmoment für die Entstehung der Geschwülste gegeben ist."

Die Lehre von der lokalen Disposition bezw. die Irritationslehre sucht in den lokalen Veränderungen der Gewebe, seien nun diese angeboren oder seien sie durch Krankheiten, Alter, Störungen der Entwicklung etc. und schliesslich besonders durch Traumen erworben, den Hauptfaktor der Geschwulstbildung. Was nun gerade den Einfluss des Trauma betrifft, so ist derselbe nicht nur durch derartige Fälle, wie sie schon Virchow citiert hat, und wie der vorliegende einer ist, bestätigt, sondern auch andere Ueberlegungen haben uns immer mehr zu dem Glauben an die Berechtigung der Virchow'schen Lehre bringen müssen.

Als erste ins Auge springende Wahrnehmung tritt uns aus sämtlichen Statistiken über Neoplasmen, wie dies bereits von der in dieser Arbeit mehrfach citierten Statistik gezeigt worden ist, die auffallende Thatsache *des überwiegenden Vorkommens der Geschwülste bei dem männlichen Geschlechte* entgegen.

Während eine *neoplastische Diathese*, wie sie *Billroth* und seine Anhänger angenommen haben, uns schon für diesen Umstand keine Erklärung geben könnte im Hinblick auf das fast gleiche Verhältnis zwischen männlichem und weiblichem Geschlechte bei der Tuberkulose, Skro-

phulose etc., finden wir diese Erklärung ohne Mühe und ganz einfach darin, dass die Männer und hauptsächlich die arbeitende Klasse, bei welcher thatsächlich Neoplasmen auf traumatischer Basis mit Vorliebe entstehen, mehr den äusseren Schädlichkeiten durch ihren Beruf ausgesetzt sind, als die Weiber.

Es finden sich weiterhin bei ganz *bestimmten Berufsarten gewisse typische Neubildungen*, so bei den Schornsteinfegern der Scrotalkrebs, bei den Paraffinarbeitern der Hautkrebs, ferner ist das sonst so seltene primäre Lungensarkom bei den Bergleuten in den Schneeberger Gruben nachgewiesen worden. Hieher gehören auch die Uterus-Neubildungen, die nach *Kühn* bei den Prostituierten eine Hauptrolle spielen sollen.

Ferner finden sich *die Prädilectionsstellen der Neubildungen* gerade da am häufigsten, wo am stärksten physiologische Reize, seien sie nun mechanischer, chemischer oder thermischer Natur, einwirken können, so das Oesophagus-Carcinom, sodann das Magencarcinom mit Vorliebe am Pylorus, der Darmkrebs besonders an den Curvaturen, fast nie im Dünndarm, die Gebärmutter-Neubildungen, wenigstens die malignen, besonders an der portio vaginalis.

Desgleichen gehen bei pathologischen Zuständen von Organen mit ebenfalls gleichzeitig stattfindender Irritation nicht selten Neubildungen daselbst hervor: man denke nur an die Neoplasmen der Harn- und Gallenblase bei vorhandenen Steinen, das Penis-Carcinom bei zugleich bestehender Phimose, an die Keloide auf dem Boden von Narben und Geschwüren, an die Geschwülste der Knochen nach Fracturen, an die Amputations-Neurome, schliesslich an die kolossalen Sarkome, wie sie nicht selten aus gemeinen Nasenpolypen hervorgehen; ferner hat *Virchow* schon auf die Neubildungen des im Leistenkanal stehen gebliebenen Hoden aufmerksam gemacht.

Bei schliesslicher Betrachtung *der beiden Geschlechter hinsichtlich der einzelnen Organe* zeigt sich, dass zu den *Neubildungen der Brust* das Hauptkontingent *die Frauen* stellen und somit auch die Regel, dass die Männer infolge ihres für Traumen mehr Gelegenheit bietenden Berufes mehr von Geschwülsten befallen werden, ihre wohlberechtigte Ausnahme hat und dadurch, wie jede Regel, ganz besondere Bekräftigung erhält. Denn diese Ausnahme begründet sich ganz begreiflich in den beiden Punkten, dass 1. infolge der exponierten Lage und 2. ganz besonders durch physiologische Prozesse, wie sie während des Puerperiums und darnach stattfinden, viel eher und häufiger Insulte an der weiblichen Brust stattfinden. Eben der zweite Punkt erfährt noch eine weitere Bestätigung darin, dass die verheirateten Frauen ungemein häufiger an Neoplasmen der Brüste leiden, als die ledigen (nach Löwenthal sind 81 % dieser Kategorie verheiratet, 17 % ledig).

Hier ist es wohl auch am Platze, darauf hinzuweisen, dass die Neubildungen des Uterus, wenigstens die Carcinome, ein ähnliches Verhalten zeigen, wie die der Brust hinsichtlich des Ergreifens von Ledigen und Verheirateten. *Schröder* glaubt die Ursache zu diesen Neoplasmen in dem Geschlechtsgenusse, und besonders dem übermässigen, finden zu können. Unter 812 Kranken dieser Art weist er 39 = 4,8 % nach, die nicht geboren hatten, während bei allen übrigen dies zutraf und auf jede durchschnittlich 5,02 Geburten kamen.

Was dagegen das *Lippen-Carcinom* betrifft, so ist dieses bei Frauen eine grosse Seltenheit, während Männer, hauptsächlich ältere, in ganz eminenter Weise hievon befallen werden. *Thiersch* war es, der dieses Problem zu lösen versucht hat, indem er zeigte, dass jedenfalls infolge von stattgefundenen Reizen, so besonders durch das Pfeifenrauchen, ein Schwinden des Bindegewebes und dadurch

bedingtes stärkeres Hervortreten der Epithelialgebilde stattfinde. Er bezeichnet diesen Prozess als eine Störung des Gleichgewichtes, das nach vollendeter Entwicklung zwischen Epithel und Bindesubstanz bestehen soll.

Wie es nun Organe gibt, die durch ihren Bau, ihre Lage und Funktion für Traumen und deshalb für Geschwulstbildung besonders geeignet sind, so sind im Gegensatz dazu solche, welche, weil weniger exponiert und irritiert, gegen Neubildungen, wenn auch keine absolute, so doch *relative Immunität* zeigen. Auf die niedrige Zahl von Sarkomen und sonstigen Neubildungen der Wirbelsäule, eines so bedeutenden Knochengerüstes, im Verhältnis zu dem hohen Quotienten der traumatischen Neubildungen der Extremitätsknochen haben wir schon oben hingewiesen und auch die Begründung hiefür zu geben versucht. Zu den Organen, die sonst noch sich mehr oder ganz immun gegen Neoplasmen verhalten, gehören ganz besonders auch nach *Virchow* die Knorpe- und die Schilddrüse.

Auf Grund aller dieser Ueberlegungen wird man wohl oder übel dem Trauma einen ganz bedeutenden Rang in der Aetiologie der Geschwülste, zum mindesten der malignen, einräumen müssen. Dass es noch nicht gelungen ist, eine Neubildung künstlich zu producieren, kann wohl nicht als Gegenbeweis gelten, da ja *Virchow* selbst, der Vertreter und Verfechter der Lehre von der lokalen Disposition, zugibt, dass noch *ein ihm unbekannter Faktor* mitspielen muss, wenn er sagt: „Wenn ich auch nicht weiss, in welcher speziellen Weise die Irritation stattl finden muss, durch welche gerade in einem gegebenen Falle eine Geschwulst hervorgerufen wird, während vielleicht in einem anderen Falle unter scheinbar ähnlichen Verhältnissen eine einfache Entzündung erregt wird, so habe ich doch eine ganze Reihe von Thatsachen mit-

geteilt, welche lehren, dass in der anatomischen Zusammensetzung einzelner Teile gewisse bleibende Störungen existieren können, welche das Zustandekommen regulatorischer Prozesse hindern und welche bei einem Reize, welcher an einem anderen Orte nur eine einfache entzündliche Affektion zu Stande gebracht haben würde, eine Reizung erzeugt, aus welcher die spezifische Geschwulst hervorgeht."

Dies ist wohl auch der Grund, warum noch viele Pathologen und Chirurgen von heute sich nicht *vollständig* zu der Lehre von *Virchow* bekennen mögen, vielmehr noch mit einer gewissen *erworbenen oder angeborenen Disposition* rechnen. In dem radikalen Sinne zwar, wie *Billroth* die Lehre von der *neoplastischen Diathese* aufgestellt hat, werden wohl heute wenige Anhänger dieser Theorie mehr zu finden sein, da sie teils durch die Erfahrung, teils sogar durch sich selbst widerlegt ist. Denn ihr Hauptbeweis, den sie in den vielfachen Recidiven und Metastasen nach vorangegangenen operativen Eingriffen früher zu haben glaubte, ist nunmehr vollständig hinfällig geworden, seit wir wissen, dass durch frühzeitige und ausgiebige Operation jegliches Recidiv, jegliche Metastase vereitelt werden kann. Früher, wo man noch nicht genug Erfahrung über die malignen Neubildungen besass und insbesondere bei Sarkomen, bei welchen wir ja infolge ihrer nicht so häufigen Metastatisierung in die Lymphdrüsen an den letzteren kein so sicheres Kennzeichen haben wie bei den Carcinomen, zum Teil aus diesem Grunde, zum Teil auch wegen ihres anfangs scheinbar harmlosen Verhaltens mit der Operation oft lange zögerte, früher waren diese Recidive und Metastasen etwas ganz Gewöhnliches. Heute weiss man, dass, je länger eine Geschwulst besteht und je reicher der Mutterboden an Gefässen ist, desto mehr Gelegenheit für Metastasen gegeben ist. Und weil dieselben, wie auch in dem mit-

geteilten Falle, ganz deutlich das Gepräge des primären Infectionsherdes tragen, weil ein solcher stets nachzuweisen ist, muss man wohl vollständig *Virchow* beipflichten, wenn er darin einen weiteren Beweis für die lokalistische Lehre erblickt. Denn von einem primären Infectionsherd zu sprechen, ist nicht wohl mit der Annahme einer neoplastischen Diathese vereinbar.

Diese Diathese etwa mit der Tuberculose, Scrophulose etc auf eine Stufe stellen zu wollen, ist nicht nur aus früher genannten Gründen nicht haltbar, sondern auch, wenn wir erwägen, dass den letzteren ein ganz bestimmter *Habitus* entspricht. Von einem solchen bei Voraussetzung einer neoplastischen Diathese sprechen zu wollen, ist insoferne ganz absurd, als gerade die *kräftigsten und gesündesten Leute* oft das Opfer von Geschwülsten werden, wie dies auch in unserem Falle zutrifft Wie in diesem die Kachexie erst im Verlaufe des Leidens aufgetreten ist, so wissen wir aus Erfahrung, dass in fast sämtlichen Fällen, bei welchen Kachexie bestanden hat, dieselbe vorher nicht vorhanden war und also diese keineswegs die Stelle eines neoplastischen Habitus vertreten kann. Ueberdies finden wir Kachexie bei allen chronischen pathologischen Prozessen infolge der functio laesa, des Säfteverlustes, der notwendigen Bettruhe etc. Gerade für die *malignen Geschwülste haben wohl die Worte Virchows volle Geltung:* „Trotzdem die Circulation innerhalb der Geschwülste in derselben Weise vor sich geht, wie in dem übrigen Körper, halte ich den Gedanken von der parasitischen Natur einer Geschwulst für einen vollkommen begründeten, weil die einzelnen Elemente, aus denen sie sich zusammensetzt, und welche bei grossen Geschwülsten eine kolossale Zahl erreichen, eine besondere Selbständigkeit besitzen."

In was die neoplastische Diathese überhaupt bestehen

soll, wissen wir nicht und haben wir keineswegs eine Definition derselben, wenn *Billroth* der Auffassung von *Rindfleisch* bestimmen zu können glaubt, dass es sich um [illegible] handle, mit dem wesentlichen Unterschiede allerdings, dass *Billroth* auch diese Excretstoffe [illegible] *Rindfleisch*, der sie an ganz bestimmten Orten entstanden und spezifisch hier wirkend wissen will, vielmehr in die Safternasse des Gesamtorganismus sich verlegt denkt.

Ebenso wenig können wir uns bei Annahme einer derartigen Diathese, was die *Erblichkeit* betrifft, wie solche in vielen Fällen nachzuweisen ist, erklären, warum jene in so vielen Fällen so lange latent bleibt, bis sie endlich Erscheinungen in der Entstehung von Geschwülsten macht, während wir uns an der Hand der lokalistischen Lehre eine Erblichkeit, vereinigt mit langer Latenz, recht wohl in der örtlichen Gebundenheit der Gewebsanomalien erklären können. *Virchow* weist ja darauf hin, dass ebenso, wie Warzen, Muttermale, eine bestimmte Beschaffenheit der Haut, überhaupt äussere Charakteristika durch Generationen hindurch sich wiederholen können, es möglich ist, dass innere Unregelmässigkeiten von Organen, wie besonderer Drüsen- und Gefässreichtum etc., sich vererben können.

Dem *Traum* schreibt die Lehre von der neoplastischen Diathese bezw. die dyskrasische Theorie, wie sie auch genannt worden ist, keine irgendwie nennenswerte *Bedeutung* zu, wie dies *Billroth* auch in den Worten kundgibt: „Freilich gibt es eine Reihe von Fällen, in welchen nach Schlag, Stoss, Verwundung eine Geschwulst entstanden ist, doch ist die Zahl der Fälle verschwindend klein im Verhältnis zu denjenigen, in welchen nach den gleichen Ursachen entweder die typisch rasch ablaufende traumatische Entzündung oder bei dauerndem Reize eine

chronische Entzündung ebenfalls mit typischem Verlaufe auftritt."

Ohne hier auf die Frage einzugehen, ob nicht gerade diese Thatsache, dass das eine Mal eine Entzündung, das andere Mal ein Neoplasma aus einem Trauma hervorgeht, für eine lokale Disposition und Irritation sehr zu sprechen geeignet ist, ist doch die andere Frage, ob die Zahl thatsächlich so „verschwindend klein" ist, etwas zweifelhaft, zumal im Hinblick auf die obengenannte *Statistik von 800 Fällen*, in welchen die betreffenden Neubildungen, wie bereits erwähnt, durch *ein einmaliges Trauma* veranlasst wurden. Und wie oft, dürfen wir wohl mit Recht hinzufügen, werden Insulte, besonders bei den arbeitenden Klassen, übersehen und überhaupt nicht beachtet!

In sehr grossem Ansehen steht auch heute noch die Theorie *Cohnheims*, wenn dieselbe auch im weitesten Sinne des Wortes *hypothetisch* ist. Diese nimmt an, dass vom Embryonalleben unverbraucht gebliebene Zellenhaufen sich bei gesteigerter Blutzufuhr zu heterologen Geschwülsten entwickeln können. Der anatomische Beweis ist zwar bis jetzt in der Hauptsache noch nicht gelungen und auch mit der Hilfshypothese der vermehrten Blutzufuhr bezw. des geschwächten physiologischen Widerstandes hat es sein missliches Bedenken. Gibt ja *Cohnheim* selbst zu: „Wie viele Menschen mit Geschwulstkeimen mögen sterben, ohne dass auch nur das geringste Wachstum an denselben stattgefunden hat." Wie kommt es, müssen wir uns auch hier fragen, dass diese Zellenhaufen das eine Mal ohne irgendwelche Erscheinung liegen bleiben und ein anderes Mal, nachdem sie lange latent gewesen, plötzlich enorme Geschwülste verursachen. Also selbst wenn diese Theorie sich bestätigen sollte, so wäre des Räthsels Lösung nicht vollendet, denn wir hätten dann erst eine Erklärung des *wie*, nicht die des *warum*, oder mit anderen Worten, diese Lehre gibt uns schliesslich eine Erklärung vom anato-

mischen, nicht aber vom physiologisch-pathologischen Standpunkte aus.

Die Beziehung des *Trauma* zur Geschwulstbildung ist *nach Cohnheim* eine indirekte, indem durch die infolge eines Traumas entstandene lokale Hyperämie ein etwa hier zufällig latenter Geschwulstkeim zur Proliferation angeregt würde, oder höchstens insoferne eine direkte, falls es sich um eine unregelmässige Anlage eines ganzen Gewebesystems handelt, dass dann durch das Trauma der Geschwulst der Ort der Entstehung bezeichnet würde.

Der *naheliegendste Gedanke* schliesslich, **die Bildung von Geschwülsten auf Bacillen** *zurückzuführen*, ist als gänzlich gescheitert zu betrachten, nach den vergeblichen Bemühungen, wie sie in dieser Hinsicht nicht nur von Bakteriologen allein gemacht worden sind und immer noch gemacht werden. Die gefundenen Bacillen erwiesen sich bald als nicht immer in den betreffenden Geschwülsten existierend und wurden auch anderwärts im Organismus, ohne die analogen Erscheinungen hervorzurufen, angetroffen. Nichts wäre ja leichter, als bei der Richtigkeit dieser Annahme die Beziehungen des Trauma zur Geschwulstbildung zu erkennen.

Dass **die ätiologische Frage**, zumal bei der heutigen Gesetzgebung, öfters **praktische Bedeutung** erhält, dafür ist unser Fall ein Beispiel. Es handelte sich nämlich darum, ob dem Betroffenen während seines späteren Krankenlagers *Unfallsrente* zustand, ob man also das vorausgegangene Trauma als Ursache der post mortem gefundenen Geschwulst betrachten könne oder nicht. Da nun vor dem Unfalle nie eine Affektion der Wirbelsäule bestanden hatte, da die Schmerzen seit dem Unfalle mit stets wachsender Intensität existierten, so war der Causalzusammenhang zwischen Trauma und Neubildung unzweifelhaft: demgemäss lautete auch das von Herrn Landgerichtsarzt Prof. *Messerer* verfasste Gutachten über diesen

Fall. Nicht immer wird der Zusammenhang sich so leicht feststellen lassen wie hier, wo dem Patienten die *volle Unfallsrente zugebilligt wurde.*

Einen ähnlichen Fall citiert *Löwenthal:* es handelt sich dabei um einen Bergmann, der sich durch ein herabfallendes Kohlenstück eine schwere Contusion der Brust zugezogen hatte. Derselbe war seitdem fast drei Jahre fortwährend leidend bis zu dem unter Atemnot und Herzschwäche eingetretenen Tod. Die Sektion ergab ein mit dem Thorax fest verwachsenes Rundzellensarkom der Lunge. — Derselbe bezog ebenfalls volle Unfallsrente.

Ebenso brennend ist natürlich diese Frage bei Entschädigungsansprüchen, wie auch eventuell vor dem Kriminalforum. In allen derartigen Fällen giebt der als Sachverständiger hinzugezogene Arzt dem Richter durch sein Gutachten den Ausschlag für sein Urteil. Dass jener sich aber dabei nicht von rein theoretischen Erwägungen leiten lassen darf, vielmehr auch die praktischen Erfahrungen wohl zu berücksichtigen hat, das tritt auch in den Worten *Billroths* an seine Schüler hervor, mit denen er das Kapitel über die Aetiologie der Geschwülste abschliesst, mit denen er zugleich die fast unergründliche Tiefe dieses wissenschaftlichen Problems kennzeichnet: „Das muss ich Ihnen leider bekennen, dass die Praxis auf diese Dinge, weil sie so sehr hypothetisch sind, gar keine Rücksicht nimmt, sondern von viel concreteren Betrachtungen im einzelnen Falle ausgeht, das mag Sie beruhigen! Demjenigen unter Ihnen, welchem Ideen der Art, wie ich sie eben besprochen habe, gar nicht zu Sinne kommen, rate ich, sich nicht weiter damit zu befassen; über die letzten Ursachen der Dinge nicht nachdenken zu müssen, ist im gewissen Sinne ein beneidenswertes Glück."

Zum Schlusse ist es mir eine ehrenvolle Pflicht, meinen hochverehrten Lehrern,

Herrn Obermedizinalrat Prof. Dr. BOLLINGER

für die Uebernahme des Referates,

Herrn Landgerichtsarzt Prof. Dr. MESSERER

für die Ueberlassung des Falles, sowie für die von eben Genanntem und

Herrn Assistenten Dr. DUERCK

gewährte Unterstützung meinen ergebensten Dank zu sagen.

Literatur.

Virchow, Onkologie.

Billroth, Allgemeine chirurgische Pathologie und Therapie.

Löwenthal, Ueber die traumatische Entstehung der Geschwülste: s. Arch. für klin. Chir. 49a.